

#2

Docket No.: K-264

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

Hyo Sik JEON and Chang Keun SEO

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: March 12, 2001

For: DATA SERVICE COMMUNICATION SYSTEM AND METHOD FOR  
MAKING DATA SERVICE THEREIN



**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Korean Patent Application No. 12518/2000 filed March 13, 2000.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

**Date: March 12, 2001**

DYK/kam

J1046 U.S. PTO  
09/802978  
03/12/01

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 12518 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 03월 13일  
Date of Application

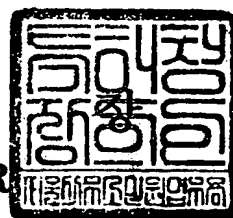
출원인 : 엘지정보통신주식회사  
Applicant(s)



2001          02          23  
                년          월          일

특          허          청

COMMISSIONER





919980000484



10111010000000000000

방식 심사 관	담 당	심 사 관

【서류명】 특허출원서

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【참조번호】 0012

【제출일자】 2000.03.13

【국제특허분류】 H04B

【발명의 국문명칭】 통신 시스템의 데이터 서비스 방법

【발명의 영문명칭】 Method for data service in communication system

【출원인】

【명칭】 엘지정보통신 주식회사

【출원인코드】 1-1998-000286-1

【대리인】

【성명】 강용복

【대리인코드】 9-1998-000048-4

【포괄위임등록번호】 1999-057037-3

【대리인】

【성명】 김용인

【대리인코드】 9-1998-000022-1

【포괄위임등록번호】 1999-057038-1

【발명자】

【성명의 국문표기】 전효식

【성명의 영문표기】 JEON, Hyo Sig

【주민등록번호】 670329-1154916

【우편번호】 442-470

【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 신성아파트 522-703

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 서창근

【성명의 영문표기】 SE0,Chang Keun

【주민등록번호】 701207-1810919

【우편번호】 431-083

【주소】 경기도 안양시 동안구 호계3동 유한아파트 1-407

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다.

대리인

강용복 (인)

대리인

김용인 (인)

【수수료】

【기본출원료】 17 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 5 항 269,000 원

【합계】 298,000 원

【첨부서류】 1.요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 통신 시스템에 관한 것으로, 특히 코드 분할 다중 접속(CDMA) 방식의 이동 단말기간에 신속한 데이터 서비스를 실시하는데 적당하도록 한 통신 시스템의 데이터 서비스 방법에 관한 것이다. 이와 같은 본 발명에 따른 데이터 서비스 방법은 발신측 이동 단말기가 특정 서비스 옵션을 사용하여 데이터 서비스를 요구하는 단계와, 상기 요구에 따라 교환국이 음성 트래픽 경로를 착신측 이동 단말기로 스위칭하여 호를 설정하는 단계와, 상기 설정된 호를 통해 상기 발신측 이동 단말기와 착신측 이동 단말기간에 데이터를 송/수신하는 단계로 이루어지므로써 데이터의 이중 분할 처리를 방지하여 시스템 부하가 줄어들며, 신속한 데이터 서비스를 지원할 수 있는 효과가 있다.

### 【대표도】

도 4

### 【색인어】

통신 시스템, 데이터 서비스

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

통신 시스템의 데이터 서비스 방법(Method for data service in communication system)

### 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 통신 시스템에서 데이터 서비스의 트래픽 경로를 나타낸 도면.

도 2는 종래 데이터 서비스를 실시하기 위한 프로토콜 스택을 나타낸 도면.

도 3은 본 발명에 따른 통신 시스템에서 데이터 서비스의 트래픽 경로를 나타낸 도면.

도 4는 도 3에 보인 통신 시스템을 상세히 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 따른 데이터 서비스를 나타낸 흐름도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

400, 401 : 터미널

402, 403 : 이동 단말기

404, 405 : 기지국(BTS)

406 : 기지국 제어기(BSC)

407 : 음성 채널 요소(VCE)

408 : 교환국(MSC)

409 : 스위치

410 : 망연동 장치(IWF)

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래 기술】

본 발명은 통신 시스템에 관한 것으로, 특히 이동 단말기간의 데이터 서비스

시 시스템 부하를 줄이고 데이터 전송 속도를 증가시키는데 적당하도록 한 통신 시스템의 데이터 서비스 방법에 관한 것이다.

일반적으로 무선 전화에 대한 수요가 급격하게 늘어남에 따라 음성 통화와 마찬가지로 데이터 통신에서도 배선이 필요 없이 단말기의 이동성을 보장하는 무선 통신의 필요성이 증대되고 있다. 무선 데이터 서비스는 전통적인 파일 전송뿐만 아니라 컴퓨터 통신 접속을 통한 정보 검색, 인터넷 접속, 기업 컴퓨터 접속 및 팩스 송/수신등 기존 공중 통신망(PSTN)과 공중 데이터망(PSDN)에서 제공되는 모든 서비스를 무선 구간에서 실현할 수 있는 서비스로서 보도기관의 현장 기사 송고, 이메일 송/수신 및 외근 사원의 업무 보고등 다양한 응용 서비스를 창출할 수 있다.

무선 데이터 서비스는 기존 음성 통화를 위한 망 하부구조에서 망연동 장치(Inter-Working Function, IWF)를 추가하여 무선 데이터 통신이 가능하도록 구성되어 있으며, 타 망과의 접속을 위하여 프레임 릴레이(Frame Relay) 및 X.25/PRI 접속 기능을 포함한다. 즉, 공중 통신망(PSTN) 접속/, 인터넷 접속 및 공중 패킷 데이터망(PSPDN) 접속으로 타 망과 연계하여 회선(Circuit) 데이터 서비스와 패킷(Packet) 데이터 서비스를 제공할 수 있다.

이러한 무선 데이터 서비스에 대한 규격은 EIA/TIA의 권고안인 IS-99, IS-707, IS-657, IS-658등이 적용되어 있으며, 교환국(MSC)과는 별도의 운용/유지보수 기능과 통계기능이 관리되도록 구성하여 독립적인 운용이 가능하다.

도 1은 종래 통신 시스템에서 데이터 서비스의 트래픽 경로를 나타낸 도면이다.

도 1을 참조하면, 현재 코드 분할 다중 접속 방식(CDMA)의 이동 통신 시스템에서 데이터 서비스를 제공하기 위하여 정의된 서비스 옵션(Service option)은 다음과 같다.

첫 번째로, 회선 데이터 서비스 옵션으로써, 8K 비동기 데이터 서비스 : 0x0004, 8K G3 팩스 데이터 서비스 : 0x0005, 13K 비동기 데이터 서비스 : 0x000C, 13K G3 팩스 데이터 서비스 : 0x000D, 8K 비동기 갱신 데이터 서비스 : 0x1004, 13K G3 팩스 갱신 데이터 서비스 : 0x1005이다.

두 번째로, 패킷 데이터 서비스 옵션으로써, 13K PPP 패킷 데이터 서비스 : 0x000F, 13K CDPD 패킷 데이터 서비스 : 0x0010, 8K PPP 갱신 패킷 데이터 서비스 : 0x1007, 8K CDPD 갱신 패킷 데이터 서비스 : 0x1008, 고속 패킷 데이터 베어링 서비스 : 0x0016 ~ 0x0019이다.

이와 같이 정의된 서비스 옵션을 사용하여 데이터 서비스를 실시하기 위해서는 망연동 장치(109) 및 공중 데이터망 기능 엔티티(PDSN Functional entity)를 경유하여 호를 설정하고, 이 호를 통해 데이터 트래픽 경로(Data traffic path)를 설정하여야 한다.

이러한 종래 데이터 서비스 방법을 도 2의 프로토콜 스택을 참조하여 상세히 설명한다.

우선, 종래 통신 시스템에서 데이터 서비스를 실시하기 위해서는 도 2에 나타난 프로토콜 스택을 준수하여야 하며, 이를 위해서는 반드시 망연동 장치(IWF)가 필요하다.



즉, 시스템에서는 정의된 데이터 서비스 옵션을 사용하여 호를 요구하는 이동 단말기(102, 103)가 존재하면, 망연동 장치(109)로 이를 알리고 망연동 장치(109)를 경유하는 데이터 트래픽 경로를 설정한다.

보다 상세하게는, 임의의 이동 단말기(102, 103)가 정의된 서비스 옵션으로 데이터 호를 요구하여 트래픽(Traffic) 상태가 되면, 해당 이동 단말기와 기지국은 무선 링크 프로토콜(RLP)을 설정하고, 이어 망연동 장치(109)와 점대점 프로토콜(PPP Protocol)을 설정한다. 이 때에 먼저 기지국에 위치한 SDU와 교환국(108), 교환국(108)과 망연동 장치(109)간에 릴레이 레이어(Relay layer)가 설정된다. 해당 릴레이 레이어 처리 구간은 IS-658에 따른 ISLP 프로토콜을 사용한다.

지금까지 설명한 절차에 따라, 이동 단말기간, 고정 단말기간, 또는 이동 단말기와 고정 단말기간에 데이터 서비스를 실시할 수 있으며, 이는 망연동 장치와 연결된 이동 데이터 트래픽 경로가 설정됨으로써 가능하다.

그러나, 이와 같은 종래 통신 시스템의 데이터 서비스는 다음과 같은 문제점이 있다.

첫째, 이동 단말기간의 데이터 서비스시 반드시 망연동 장치가 필요하고 그에 따라 데이터 전송시 이중으로 데이터 분할 처리를 실시하여 시스템 부하가 증가한다.

둘째, 이동 단말기간의 데이터 서비스시 망연동 장치를 경유하여 트래픽 경로가 설정됨으로써 데이터 송/수신 시간이 많이 소요된다.

### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

따라서, 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출한 것으로서, 이동 단말기간의 데이터 서비스시 시스템 부하를 줄이며 데이터 송/수신 시간을 줄일 수 있는 통신 시스템의 데이터 서비스 방법을 제공하기 위한 것이다.

이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 특징에 따르면, 통신 시스템의 데이터 서비스 방법은 발신측 이동 단말기가 특정 서비스 옵션을 사용하여 데이터 서비스를 요구하는 단계와, 상기 요구에 따라 교환국이 음성 트래픽 경로를 착신측 이동 단말기로 스위칭하여 호를 설정하는 단계와, 상기 설정된 호를 통해 상기 발신측 이동 단말기와 착신측 이동 단말기간에 데이터를 송/수신하는 단계로 이루어진다.

바람직하게는, 상기 특정 서비스 옵션은 상기 발신측 이동 단말기와 착신측 이동 단말기간에 서로 정의한 서비스 옵션이며, 상기 교환국은 기지국 제어기의 신호 처리 프로세서(BSP), 호 제어 프로세서(CCP) 및 셀렉터/보코더 뱅크 프로세서(SBP)와 연동하여 상기 음성 트래픽 경로를 스위칭한다.

### 【발명의 구성】

이하 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 구성 및 작용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

본 발명에서는 이동 단말기간의 데이터 서비스시 시스템 부하를 줄이고 데이터 전송 속도를 증가시킬 수 있는 통신 시스템의 데이터 서비스 방법을 제안한다.

이를 위해 본 발명에서는 이동 단말기간에 서로 정의한 특정 서비스 옵션을 사용하여 데이터 서비스를 실시하며, 시스템의 교환국은 특정 서비스 옵션을 통한 데이터 서비스의 요구시 망연동 장치를 배제하고 음성 트래픽 경로를 데이터 트래픽 경로로 직접 스위칭하여 이동 단말기간에 데이터를 송/수신할 수 있도록 한다.

이와 같이 본 발명에서는 데이터 서비스시 망연동 장치를 이용하지 않음으로써 기존에 정의된 프로토콜 스택 중 망관련 프로토콜 스택을 준수할 필요가 없게 된다.

도 3은 본 발명에 따른 통신 시스템에서 데이터 서비스의 트래픽 경로를 나타낸 도면이다.

도 3을 참조하면, 도 3에서 터미널(300, 301)은 컴퓨터를 의미하며, 이동 단말기(302, 303)는 이 터미널(300, 301)에 연결되어 있다.

이와 같은 상태에서, 각 이동 단말기(302, 303)들은 데이터 서비스를 실시할 때에 사용하기 위한 특정 서비스 옵션을 서로 정의하여 알고 있고 가정한다.

그러면, 임의의 이동 단말기에서 상대방 이동 단말기로 데이터 서비스를 요구하면, 시스템 즉, 교환국(308)은 발신측 이동 단말기로부터 요구된 데이터 호를 망연동 장치(309)를 통해 연결하지 않고 직접 수신측 이동 단말기로 연결한다.

이때, 교환국은 기지국 제어기(306, 307)의 서브 시스템, 예를 들면 신호 처리 프로세서(BTS signaling processor, BSP), 호 제어 프로세서(call control processor, CCP) 및 셀렉터/보코더 बैं크 프로세서(SBP)들과 연동하여 발신측 이동 단말기와 착신측 이동 단말기간에 데이터 트래픽 경로를 설정한다. 여기서

교환국(308)은 일반 음성 트래픽 경로를 데이터 트래픽 경로로써 사용하도록 호를 설정한다.

이와 같은 과정을 도 4를 참조하여 보다 상세히 설명하면, 제 1 이동 단말기(402)에서 특정 서비스 옵션을 사용하여 데이터 서비스를 요구하면, 제 1 기지국(404) 및 교환국(408)과 제 1 이동 단말기(402)간에는 무선 링크 프로토콜(RLP)이 설정된다. 이때, 제 1 기지국 제어기(406)의 음성 채널 요소(VCE)와 제 1 이동 단말기(402) 간에 무선 링크 프로토콜(RLP)이 설정된다.

그러면, 교환국(408)은 음성 트래픽 경로를 착신측 단말기인 제 2 이동 단말기(403)로 스위칭하고, 그와 함께 제 2 이동 단말기(403)로 페이징을 발생하여 데이터 호가 요구되고 있음을 알린다.

이 후, 제 2 이동 단말기(403)에서 특정 서비스 옵션으로 응답하면 제 1 이동 단말기(402)와 제 2 이동 단말기(403)간에 상기 스위칭된 음성 트래픽 경로를 통해 데이터를 송/수신하게 된다.

이와 같이 이동 단말기간에 새롭게 정의된 특정 서비스 옵션에 대하여 기지국에서는 데이터 서비스 기능을 수행하고, 교환국에서는 이동 단말기간의 트래픽 경로를 망연동 장치로 전송하지 않고 일반 음성 트래픽 경로를 스위칭시키는 방법으로 처리한다. 따라서, 본 발명에 따른 데이터 서비스 방법에서는 망연동 장치(410)가 수행하는 기능은 없다.

도 5는 본 발명에 따른 데이터 서비스를 나타낸 흐름도이다.

도 5를 참조하면, 우선 제 1 이동 단말기가 특정 서비스 옵션을 사용하여 제

2 이동 단말기로 데이터 호를 요구한다(S500). 이 때, 특정 서비스 옵션은 제 1 이동 단말기와 제 2 이동 단말기간에 사전에 이미 정의한 서비스 옵션이다.

그러면, 교환국은 상기 제 1 이동 단말기로부터 요구된 호가 특정 서비스 옵션인가를 체크하고(S501), 체크 결과에 따라 요구된 호가 특정 서비스 옵션일 경우에는 데이터 서비스를 요구하는 호일지라도 망연동 장치(IWF)로 호 설정을 전달하지 않고 일반 음성 호와 동일하게 처리한다(S502).

이 후, 제 1 이동 단말기가 트래픽 상태가 되면 기지국의 SDU 측, 음성 채널 요소(VCE)는 제 1 이동 단말기와 무선 링크 프로토콜(RLP)을 설정한다(S503).

교환국은 제 2 이동 단말기로 페이징을 요구하고(S504), 상기 제 1 이동 단말기가 페이징에 응답할 때 교환국은 제 2 이동 단말기가 특정 서비스 옵션으로 응답하면 데이터 서비스를 요구하는 호일지라도 망연동 장치로 호 설정을 전달하지 않고 일반 음성 호와 동일하게 처리한다(S505).

그리고, 상기 제 2 이동 단말기가 트래픽 상태가 되면, 기지국의 SDU 측, 음성 채널 요소(VCE)는 상기 제 2 이동 단말기와 무선 링크 프로토콜(RLP)을 설정하고(S506), 교환국은 제 2 이동 단말기가 응답할 때에 제 1 이동 단말기로 데이터 트래픽 경로를 스위칭하여 데이터 호를 설정한다(S507).

이어, 제 1 이동 단말기는 상기 설정된 데이터 트래픽 경로를 통해 제 2 이동 단말기로 점대점 프로토콜(PPP)을 설정하고(S508), 이 점대점 프로토콜(PPP)의 설정이 완료되면 제 1 이동 단말기와 제 2 이동 단말기간에 데이터를 송/수신한다(S509).

### 【발명의 효과】

이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 통신 시스템의 데이터 서비스 방법은 이동 단말기간에 서로 정의한 특정 서비스 옵션을 사용하여 데이터 호를 요구하고 교환국이 음성 트래픽 경로를 망연동 장치를 거치지 않고 직접 착신측 이동 단말기로 스위칭하여 데이터 트래픽 경로로 설정하므로써 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 이동 단말기간의 데이터 서비스시 망연동 장치가 필요하지 않음으로써 데이터의 이중 분할 처리를 방지하여 시스템 부하가 줄어든다.

둘째, 이동 단말기간의 데이터 서비스시 망연동 장치를 거치지 않고 직접 데이터를 송/수신하므로써 신속한 데이터 서비스를 지원할 수 있다.

셋째, 이동 단말기간의 데이터 서비스시 망연동 장치로 트래픽 경로가 설정되지 않음으로써 시스템 자원의 활용을 극대화할 수 있으며, 특히 타 망에 접속하여 데이터 서비스를 요구하는 이동 단말기에게 할당할 수 있는 시스템 자원이 증가한다.

넷째, 망연동 장치없이도 지원가능한 다양한 데이터 서비스를 제공할 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정하는 것이 아니라 특허 청구 범위에 의해서 정해져야 한다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

발신측 이동 단말기가 특정 서비스 옵션을 사용하여 데이터 서비스를 요구하는 단계와,

상기 요구에 따라 교환국이 음성 트래픽 경로를 착신측 이동 단말기로 스위칭하여 호를 설정하는 단계와,

상기 설정된 호를 통해 상기 발신측 이동 단말기와 착신측 이동 단말기간에 데이터를 송/수신하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 데이터 서비스 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 요구 단계에서,

상기 특정 서비스 옵션은 상기 발신측 이동 단말기와 착신측 이동 단말기간에 서로 정의한 서비스 옵션인 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 데이터 서비스 방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 교환국은 기지국 제어기의 신호 처리 프로세서(BSP), 호 제어 프로세서(CCP) 및 셀렉터/보코더 뱅크 프로세서(SBP)와 연동하여 상기 음성 트래픽 경로를 스위칭하는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 데이터 서비스 방법.

【청구항 4】

발신측 이동 단말기가 특정 서비스 옵션을 사용하여 데이터 호를 요구하는 단계와,

교환국이 상기 요구된 호가 특정 서비스 옵션인가를 체크하는 단계와,

상기 요구된 호가 특정 서비스 옵션일 경우 상기 발신측 단말기와 기지국간에 무선 링크 프로토콜(RLP)을 설정하는 단계와,

상기 교환국이 착신측 이동 단말기로 페이징을 요구하는 단계와,

상기 착신측 이동 단말기가 페이징에 응답할 때 상기 착신측 이동 단말기와 기지국간에 무선 링크 프로토콜(RLP)을 설정하는 단계와,

상기 교환국이 상기 발신측 이동 단말기와 착신측 이동 단말기간에 데이터 트래픽 경로를 설정하는 단계와,

상기 설정된 데이터 트래픽 경로를 통해 상기 발신측 이동 단말기와 착신측 이동 단말기간에 데이터를 송/수신하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 데이터 서비스 방법.

#### 【청구항 5】

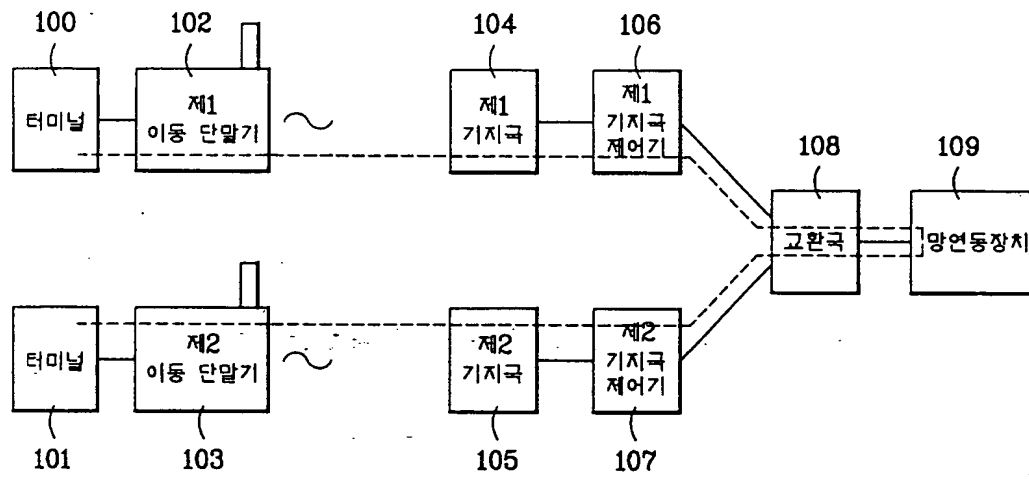
제 4항에 있어서, 상기 데이터 송/수신 단계에서,

상기 발신측 단말기와 착신측 단말기간에는 점대점 프로토콜(PPP)이 설정되는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 데이터 서비스 방법.

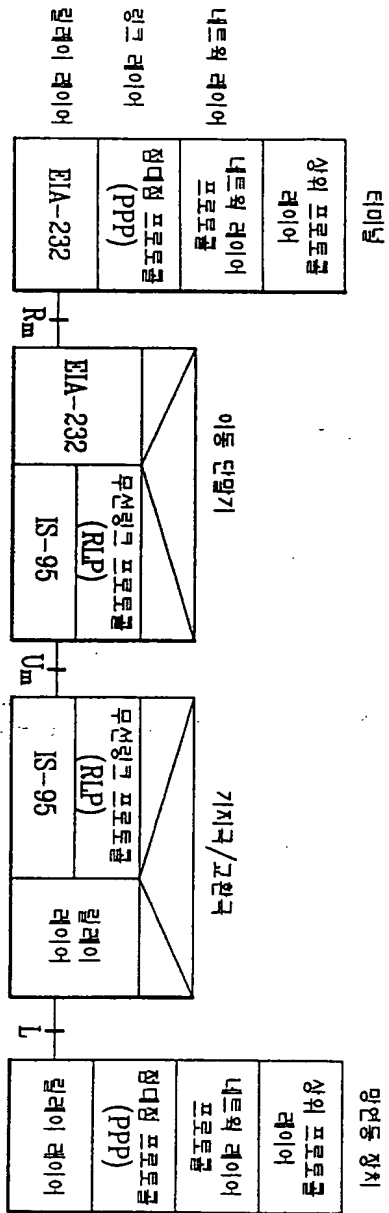


【도면】

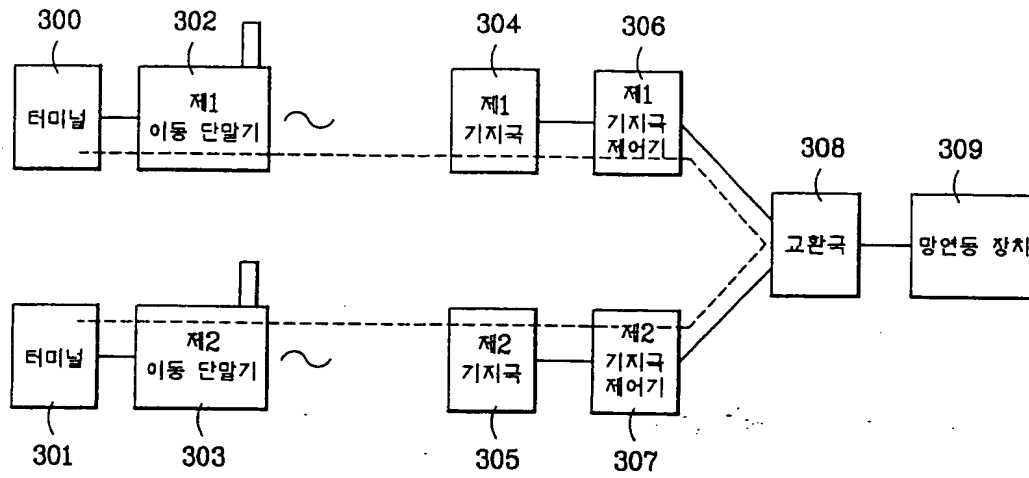
【도 1】



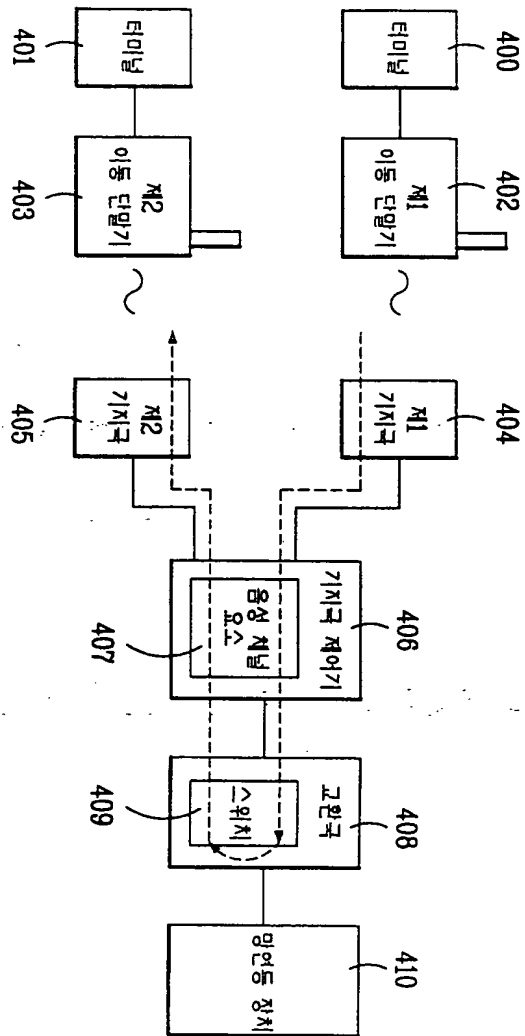
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

